د.عثمان عبد اللوش

الجزائر



السريعة للأطفال



الجزء 1

المؤسسة الناشئة المجتهدون

دكتور عثمان عبد اللوش

الرياضيات السريعة للأطفال

المؤسسة الناشئة المجتهدون

نشر لأول مرة عام 2023
بواسطة المؤسسة الناشئة المجتهدون
elmoujtahidoun@gmail.com
الخلوي : 0662754428
نهج العقيد عميروش - الجزائر الوسطى

مدخل

كان بإمكاني تسمية هذا الكتاب « التسلية مع الرياضيات السريعة» فهو يحتوي على بعض المواد من كتبي السابقة. كما يتضمن طرقاً وتطبيقات إضافية بناءً على الاستراتيجيات التي يتم تدريسها في الرياضيات السريعة، كما آمل، أن يعطي هذا الكتاب مزيداً من التبصر في مبادئ الرياضيات وتشجع التفكير الإبداعي. لقد الفت هذا الكتاب لتلاميذ المدارس الإبتدائية في الجمهورية الجزائرية في المقام الأول، لكنني أظن أن الناس في أي عمر سيستمتعون به. لقد قمت بتضمين أقسام في هذا الكتاب للآباء والمعلمين.

الرد الشائع الذي أسمعه من الأشخاص الذين قرأوا كتبي ومقالاتي أو تابعوا بعض مداخلاتي في بعض القنوات، «لماذا لم تدرس هذه الطريقة في المدارس الجزائرية ؟» يشعر الناس أنه بهذه الأساليب والطرق البسيطة، ستكون الرياضيات أسهل بكثير ومشوقة، وكان بإمكانهم تحقيق نتائج أفضل مما تعلموه من قبل، أو يشعرون أنهم كانوا سيستمتعون بالرياضيات أكثر بكثير.

أود أن أقول أن هذا الكتاب سيساعد في كلا الأمرين.
وبالتأكيد لم أقصد أن يكون هذا الكتاب الموجه للأطفال كتابًا مدرسيًا جادًا بل كتابًا للتسلية واللعب والاستمتاع.

إن اللغة المستعملة والمصطلحات التي استخدمتها هي بالتأكيد غير رياضية. لقد حاولت كتابة الكتاب في المقام الأول حتى يفهم القراء الصغار، بأن العمل في مجال الرياضيات ليس شاقاً ومتعباً، مثلما يعتقد الكثير من الناس. بل أن الرياضيات فيها متعة وراحة للعقل والبال معاً.

لقد سررت عندما تواصل معي العديد من الجزائريات والجزائريين، وطلبوا مني تقديم كتاب لهذه الطريقة التي تبسط الرياضيات للكل من المهد الى اللحد.

أتلقى رسائل عبر البريد إلكتروني كل يوم من الأساتذة والأولياء وحتى التلاميذ الذين أصبحوا متحمسين للرياضيات.

فالرياضيات اليوم هي مادة أساسية لكل الناس.

د.عثمان عبد اللوش

البريد الإلكتروني: **elmoujtahidoun@gmail.com**

المقدمة

لقد سمعت الكثير من الناس يقولون إنهم يكرهون الرياضيات. أنا لا أصدقهم. يعتقدون أنهم لا يحبون الرياضيات. إنها ليست الرياضيات التي يكرهونها حقًا، هم يكرهون الفشل. إذا فشلت باستمرار في الرياضيات، أو أية مادة أخرى، فسوف تكرهها. لا أحد يحب الفشل.

ولكن إذا نجحت وقدمت أداءًا عبقريًا، فستحب الرياضيات. في كثير من الأحيان، تجد التلاميذ والطلاب بل حتى الكثير من الناس يكرهون الرياضيات، ومنهم من يتباهى بأنه لا يفقه في الرياضيات.

إذا كنت ممتازاً في الرياضيات، سيعتقد الناس أنك ذكي. وسيعاملونك بأنك عبقري. كما سيعاملك معلموك وأصدقاؤك بشكل مختلف. حتى أنك ستفكر بشكل مختلف عن نفسك، وستغير طريقة تفكيرك بعد ذلك. وهناك سبب وجيه لذلك - إذا كنت تفعل أشياء لا يستطيع القيام بها سوى الأشخاص الأذكياء، فستدخل بدورك الى مجتمع الأذكياء!

كان لدي آباء ومعلمون يخبرونني بشيء مثير للاهتمام. أخبرني بعض الآباء أن طفلهم لن يحاول عندما يتعلق الأمر بالرياضيات. في بعض الأحيان يقولون لي أن طفلهم كسول. فقد قرأ احد الأطفال احدى كتبي، وأصبح يعمل بشكل أفضل ليس في الرياضيات فحسب، بل يعمل أيضًا بجد في جميع المواد. لماذا؟ ببساطة لأن الطفل يرى نتائج جهوده.

غالبًا ما يحثون الآباء والمعلمون الطفل، "بالقيام بالمحاولة. أنت لا تحاول، "و يطلبون من الطفل أن يبذل جهدًا أكبر. هذا يسبب الإحباط فقط. يرغب الطفل في بذل جهد أكبر ولكن لا يعرف كيف؟.

عادة لا يعرف الأطفال من أين يبدأون؟. في بعض الأحيان ترى تغير لون وجوههم، وفي مرات عديدة يضربون جانب رؤوسهم بقبضتهم لإظهار أنهم يحاولون، لكن هذا كل ما يفعلونه. الشيء الوحيد الذي يحققونه هو الصداع. يصاب كل من الطفل والوالد بالإحباط والغضب.

سأعلمك، في هذا الكتاب، ليس فقط ماذا تفعل ولكن كيف تفعل ذلك. يمكنك أن تكون عبقرياً في الرياضيات،

وستكون لديك القدرة على إجراء حسابات بسرعة البرق ودون اللجوء الى القلم والورقة أو الآلة الحاسبة، والتي ستذهل أصدقائك وعائلتك ومعلميك. سيعلمك هذا الكتاب كيفية الأداء لتكون عبقري - للقيام بأشياء لا يستطيع معلمك أو حتى والديك القيام بها. كيف ترغب في أن تكون قادرًا على ضرب أعداد كبيرة أو القيام بقسمة طويلة في رأسك ؟ بينما يكتب الأطفال الآخرون المسائل في كراريسهم، أما أنت فتعطي الإجابة الصحيحة مباشرة.

الأطفال (والبالغون) العباقرة في الرياضيات ليس لديهم أدمغة أفضل منك - لديهم طرق أفضل. هذا الكتاب سيعلمك تلك الأساليب. لم أكتب هذا الكتاب مثل أي كتاب مدرسي. هذا كتاب كتبته لتلعب وتمرح به. سوف تتعلم طرقًا سهلة لإجراء الحسابات، وبعد ذلك سنلعب ونجربها. سوف نتباهى حتى أمام الأصدقاء والعائلة.

قيل للجميع في وقت من الأوقات إنهم أغبياء - لكن هذا الأمر غير صحيح. كلنا نفعل أشياء غبية. حتى أينشتاين فعل أشياء غبية، لكنه لم يكن شخصًا غبيًا. فالناس الذين يرتكبون

الأخطاء ليس بالضرورة هم أغبياء، أي يعني أنهم ليسوا أذكياء، هذا غير صحيح ، هناك أناس أذكياء جدا يفعلون أشياء غبية ويرتكبون أخطاء غبية. سأثبت لك وأنت تقرأ هذا الكتاب أنك ذكي جدًا. سأريك كيف تصبح عبقريا في الرياضيات.

كيف تقرأ هذا الكتاب

اقرأ كل فصل ثم العب وجرب ما نتعلمه قبل الانتقال إلى الفصل التالي. قم بالتمارين - لا تتركها لوقت لاحق. المسائل ليست صعبة. فقط من خلال حل التمارين سترى مدى سهولة الأساليب حقًا. حاول حل كل مسألة في رأسك.

يمكنك كتابة الإجابة في دفتر ملاحظات. ابحث عن دفتر ملاحظات لتكتب إجاباتك وتستخدمه كمرجع. هذا سيوفر عليك الكتابة على الكتاب نفسه. بهذه الطريقة يمكنك تكرار التمارين عدة مرات إذا لزم الأمر. أود أيضًا استخدام دفتر الملاحظات لتجربة مسائلك الخاصة.

تذكر، التركيز في هذا الكتاب على اللعب بالرياضيات. استمتع بها. إظهار ما نتعلمه. استخدم الأساليب بقدر ما تستطيع. استخدم طرق التحقق من الإجابات في كل مرة تقوم فيها بالحساب. اجعل الأساليب جزءًا من طريقة تفكيرك وجزءًا من حياتك. الآن، المضي قدما وقراءة الكتاب وجعل الرياضيات موضوعك المفضل.

الفصل الأول

الضرب: البداية

ما مدى معرفتك بجداول الضرب ؟ هل تعرف القيام بعمليات الضرب حتى 15 أو 20 بدون استعمال الالة الحاسبة ؟

هل تعرف كيف تحل مسائل مثل 14 × 16، وحتى 94 × 97، بدون آلة حاسبة ؟ باستخدام طريقة رياضيات السريعة، ستتمكن من حل هذه الأنواع من المسائل في رأسك. سأريكم طريقة ممتعة وسريعة وسهلة لإتقان جداول الضرب والرياضيات الأساسية في دقائق. لن أريك كيفية عمل جداول الضرب بالطريقة القديمة. يمكن للأطفال الآخرين فعل ذلك. باستخدام طريقة الرياضيات السريعة، لا يهم إذا نسيت أحد جداولك. لماذا ؟ لأنه إذا كنت لا تعرف إجابة، يمكنك ببساطة إجراء حساب بسرعة البرق للحصول على حل فوري. على سبيل المثال، بعد أن أظهرت لها طرق الرياضيات السريعة،

سألت احمد البالغ من العمر 7 سنوات، «ما هي نتيجة 14 × 14 ؟» أجاب على الفور «196».

سألت، «هل كنت تعرف النتيجة من قبل ؟»

قال: «لا، لقد قمتُ بالعملية بينما كُنْتَ تقرأ علي المسألة».

هل ترغب في أن تكون قادرًا على القيام بذلك ؟ قد يستغرق التدريب خمس أو عشر دقائق قبل أن تكون سريعًا بما يكفي للتغلب على أصدقائك حتى عندما يستخدمون الآلة الحاسبة.

ما هو الضرب ؟

كيف يمكنك إضافة الأعداد التالية ؟

$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 =?$

يمكنك الاستمرار في إضافة 6 حتى تحصل على الإجابة. يستغرق هذا وقتًا، ولأن هناك الكثير من الأعداد التي يجب إضافتها، فمن السهل ارتكاب خطأ هنا.

الطريقة السهلة هي حساب عدد 6 الذي يجب جمعه معًا، ثم استخدام جداول الضرب للحصول على الإجابة.

كم عدد 6 هناك ؟ احسبهم.

هناك 8.

عليك أن تعرف ما ستصنعه ثمانية ستات معًا. غالبًا ما يحفظ الناس الإجابات أو يستخدمون مخططًا، لكنك ستتعلم طريقة سهلة جدًا لحساب الإجابة.

كضرب، فإن المسألة ستكون مكتوبة على النحو التالي:

$$8 \times 6 =?$$

هذا يعني أن هناك ثمانية ستات يجب إضافتها. والكتابة تكون على الشكل التالي:

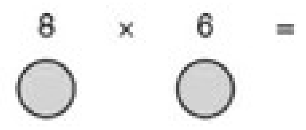
$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = ?$$

والحل لهذه العملية هو:

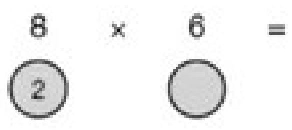
$$8 \times 6 = 48$$

طريقة الرياضيات السريعة

سأريكم الآن طريقة الرياضيات السريعة. الخطوة الأولى هي رسم دوائر تحت كل من العددين. المسالة الآن تبدو كالتالي:



ننظر الآن إلى كل عدد. كم عدد نحتاجه للوصول الى 10 ؟
نبدأ بـ 8. إذا كان لدينا 8، فكم عدد نحتاح للوصول الى 10 ؟
الجواب هو 2. ثمانية زائد 2 يساوي 10. نكتب 2 في الدائرة اسفل 8 معادلتنا الآن تبدو كالتالي:

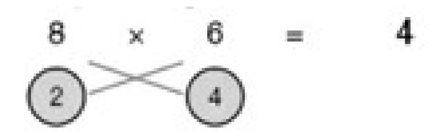


نذهب الآن إلى 6. كم عدد نحتاجه لنصل الى 10 ؟ الجواب هو 4. نكتب 4 في الدائرة اسفل الـ 6
هكذا تبدو المسألة الآن:

8 × 6 =

2 4

نأخذ الآن الطرق المتقاطعة قطريًا. إما أن نأخذ 2 من 6 أو 4 من 8. لا يهم الطريقة التي نطرح بها، ستكون الإجابة هي نفسها، لذا اختر الحساب الذي يبدو سهلاً. اثنان من 6 هي 4، أو 4 من 8 هي 4. في كلتا الحالتين الجواب هو 4. اكتب 4 بعد علامة يساوي.



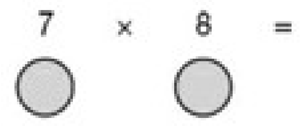
في الجزء الأخير من الإجابة، أنت «تضرب» الأعداد في الدوائر. ما هو 2 × 4 ؟ يساوي 8. اكتب 8 كجزء أخير من الإجابة. الجواب 48.

8 × 6 = 48

2 4

سهل، أليس كذلك ؟ هذا أسهل بكثير من وتكرار جداول الضرب كل يوم حتى تحفظها عن ظهر قلب. وبهذه الطريقة، لا يهم إذا نسيت الإجابة، لأنه يمكنك ببساطة حلها مرة أخرى.

هل تريد أن نجرب مسألة أخرى ؟ دعونا نجرب 7 × 8 نكتب المسألة ونرسم دوائر أسفل الأعداد كما في السابق:



كم عدد نحتاج للوصول الى 10 ؟ مع العدد الأول 7، نحتاج إلى 3، لذلك نكتب 3 في الدائرة أسفل 7. الآن اذهب إلى 8، كم عدد نحتاح للوصول الى 10 ؟ الجواب هو 2، اذاً نكتب 2 في الدائرة اسفل 8

مسألتنا الآن تبدو هكذا:

7 × 8 =

3 2

الآن بعيدا خذ مفترق الطرق. إما أن تأخذ 3 من 8 أو 2 من 7. بغض النظر عن الطريقة التي نقوم بها، نحصل على نفس الإجابة. سبعة ناقص 2 هو 5 أو 8 ناقص 3 هو 5. خمسة هي إجابتنا في كلتا الحالتين. خمسة هو العدد الأول من الإجابة. أنت تقوم بهذا الحساب مرة واحدة فقط، لذا اختر الطريقة التي تبدو سهلة.

تبدو المسألة الآن على النحو التالي:

$$7 \times 8 = 5$$

3   2

للعدد الاخير من الاجابة نضرب الارقام في الدوائر:

3 × 2 = 6

أو

2 × 3 = 6

اكتب الـ 6 كالخانة الثانية من الاجابة

إليك الحساب النهائي:

$$7 \times 8 = 56$$

3   2

سبعة ثماني هي 56.

كيف تحل هذه المسألة في رأسك ؟ خذ كلا العددين من 10 للحصول على 3 و 2 في الدوائر. خذ الطريق المتقاطع. سبعة ناقص 2 هو 5. نحن لا نقول خمسة، نقول، «خمسون».. ثم اضرب الاعداد في الدوائر ثلاث في اثنان تساوي 6. كما نقول، "خمسون. ستة. "مع القليل من الممارسة، ستتمكن من إعطاء إجابة فورية. وبعد حساب 7 ضرب 8 دزينة أو نحو ذلك من المرات، ستجد أنك تتذكر الإجابة، لذا فأنت تتعلم جداولك

اختبر نفسك

إليك بعض المسائل التي يجب تجربها بنفسك. حل كل المسائل، حتى لو كنت تعرف جدول الضرب جيداً. هذه هي الاستراتيجية الأساسية التي سنستخدمها في جميع عمليات الضرب تقريباً.

(a) 9 × 9 =   (b) 8 × 8 =   (c) 7 × 7 =

(d) 7 × 9 =   (e.) 9 × 8 =   (f) 9 × 6 =

(g) 5 × 9 =   (h) 8 × 7 =

الإجابات هي:

(a) 81 (b) 64 (c) 49 (d) 63
(e) 72 (f) 54 (g) 45 (h) 56

أليست هذه أسهل طريقة لتعلم جداول الضرب ؟
الآن، قم بتغطية إجاباتك حلها مرة ثانية برأسك. دعونا ننظر الى 9 × 9 كمثال لحساب 9 × 9، لديك 1 أقل من 10 في كل مرة. تسعة ناقص 1 هو 8. ستقول «ثمانون».. ثم نضرب 1 × 1 لنحصل على النصف الثاني من الاجابة، 1 ستقول، "ثمانون. واحد. "إذا كنت لا تعرف جداول الضرب جيدًا فلا يهم. يمكنك حساب الإجابات حتى تعرفها، ولن يعرف أحد أبدًا.

ضرب الأعداد

أقل بقليل من 100

تعمل هذه الطريقة على ضرب أعداد أكبر ؟ إنه كذلك بالتأكيد. دعونا نجرب العملية التالية لـ 96 × 97.

96 × 97 =

نأخذ هذه الأعداد؟ كم أكثر من ذلك لصنع ماذا ؟ كم سنحصل على 100، اذاً سنكتب 4 تحت 96 و 3 تحت 97

96 × 97 =

4 3

ماذا سنفعل الآن ؟ نأخذ مفترق الطرق: 96 - 3 او 97 - 4 = 93 اكتب ذلك باعتباره الجزء الأول من الإجابة. ماذا سنفعل بعد ذلك ؟ اضرب الارقام في الدوائر: 4 × 3 = 12 اكتب هذا للجزء الأخير من الإجابة. الجواب الكامل هو 9312.



ما هي الطريقة التي تعتقد أنها سهلة، هذه الطريقة أم الطريقة التي تعلمتها في المدرسة ؟ أعتقد بالتأكيد أن هذه الطريقة ، ألا توافق على ذلك ؟

دعونا نجرب مسألة اخرى. مثلا: 98 × 95.

98 × 95 =

أولاً نرسم الدوائر.

98 × 95 =

كم نحتاج لجني 100 ؟ مع 98 نحتاج 2 أخرى ومع 95 نحتاج 5. اكتب 2 و 5 في الدوائر.

98 × 95 =

2 5

الآن بعيدا خذ مفترق الطرق. يمكنك ان تفعل اما 98 - 5 او 95 - 2

$$98 - 5 = 93$$

أو

$$95 - 2 = 93$$

الجزء الأول من الإجابة هو 93. نكتب 93 بعد علامة المساواة

98 × 95 = 93

2 5

الآن اضرب الاعداد في الدوائر

$$2 \times 5 = 10$$

اكتب 10 بعد 93 للحصول على إجابة 9310.

98 × 95 = 9,310

2 5

سهل. مع بضع دقائق من التدريب، يجب أن تكون قادرًا على القيام بذلك في رأسك. دعونا نجرب مسألة أخرى.

$96 \times 96 =$

في رأسك، ارسم دوائر أسفل الأعداد.

ماذا يحدث في هذه الدوائر الوهمية ؟ كم عدد للوصول الى 100 ؟ 4 و 4. تخيل المعادلة داخل رأسك. اكتب عقلياً 4 و 4 في الدوائر.

الآن بعيدا خذ مفترق الطرق. في كلتا الحالتين أنت تأخذ 4 من 96. والنتيجة 92. كنت ستقول، «تسعة آلاف ومائتان» هذا هو الجزء الأول من الإجابة.

الآن اضرب الارقام في الدوائر:

$$4 \times 4 = 16$$

الآن يمكنك إكمال الإجابة:

9,216. ستقول، "تسعة آلاف، مائتان. وستة عشر".

سيصبح هذا سهلاً للغاية مع الممارسة.

جربها على أصدقائك. اعرض عليهم المنافسة، ودعهم يستخدمون آلة حاسبة. حتى لو لم تكن سريعًا بما يكفي للتغلب عليهم، فستظل تكتسب سمعة لكونك "مخاً".

الضرب بالآلة الحاسبة

للتغلب على أصدقائك عندما يستخدمون آلة حاسبة، عليك فقط البدء في الاتصال بالإجابة قبل الانتهاء من الضغط على الأزرار. على سبيل المثال، إذا كنت تحسب 96 × 96، فستسأل نفسك كم من عدد لأحصل على 100، أي 4، ثم تأخذ 4 من 96 لتحصل على 92. يمكنك بعد ذلك أن تبدأ بالقول، «تسعة آلاف، مائتان».. بينما تقول الجزء الأول من الإجابة، يمكنك أن تضرب 4 × 4 في رأسك، حتى تتمكن من الاستمرار دون توقف،. "وستة عشر. "لقد أصبحت فجأة عبقري في الرياضيات!

اختبر نفسك

إليك المزيد من المسائل التي يجب عليك القيام بها بنفسك.

(a) 96 × 96 = (b) 97 × 95 = (c) 95 × 95 =
(d) 98 × 95 = (e) 98 × 94 = f) 97 × 94 =
(g) 98 × 92 = (h) 97 × 93 =

الإجابات هي:

(a) 9216 b) 9215 c) 9025 d) 9310
e) 9212 f) 9118 g) 9016 h) 9021

هل فهمت كل شيء على ما يرام ؟ إذا ارتكبت خطأ، عد وابحث عن المكان الذي أخطأت فيه وحاول مرة أخرى. نظراً لأن الطريقة مختلفة جدًا، فليس من غير المألوف ارتكاب الأخطاء في البداية.

هل أنت معجب ؟

الآن، قم بالتمرين الأخير مرة أخرى، ولكن هذه المرة، قم بكل العمليات الحسابية برأسك. ستجد الأمر أسهل بكثير مما تتخيل. تحتاج إلى إجراء ثلاث أو أربع حسابات على الأقل في رأسك

قبل أن يصبح الأمر سهلاً حقًا. لذا، جربها عدة مرات قبل أن تستسلم وتقول إنها صعبة للغاية.

عرضت هذه الطريقة على صبي في الصف الأول وعاد إلى المنزل وأظهر لوالده ما يمكنه فعله.

ضرب 96 في 98 في رأسه. كان على والده إخراج الآلة الحاسبة للتحقق مما إذا كان على حق!

استمر في القراءة، وفي الفصول التالية ستتعلم كيفية استخدام طريقة الرياضيات السريعة لضرب أي أعداد.

الفصل الثاني

استخدام العدد المرجعي

في هذا الفصل سوف ننظر إلى تغيير بسيط في الطريقة التي ستجعل من السهل ضرب أي أعداد.

الأعداد المرجعية

دعونا نعود الى 7 × 8:

(10)　　7 × 8 =

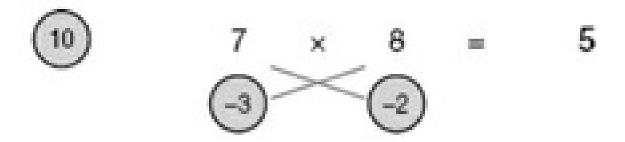
العدد 10 على يسار المسألة هو عددنا المرجعي. انه العدد الذي نطرح الاعداد التي نضربها.

العدد المرجعي مكتوب على يسار المسألة. ثم نسأل أنفسنا، هل العدد الذي نضربه أعلى أو أقل من االعدد المرجعي ؟ في هذه الحالة، كلا العددين اسفل، لذا نضع الدوائر اسفل الأعداد، كم عددهم أقل من 10 ؟ ثلاثة و إثنان. نكتب 3 و 2 في الدوائر 7 = 10 - 3، اذاً يمكن ان تكون علامة سالب امام 3

ثمانية تساوي 10 ناقص 2، اذاً يمكن ان تكون علامة سالب امام 2.

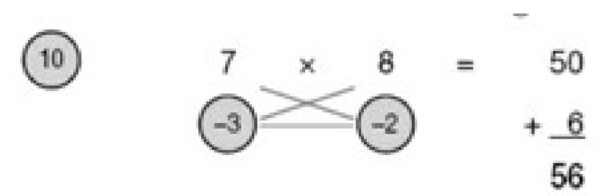


الآن نأخذ مفترق الطرق: 7 - 2 او 8 - 3 = 5 نكتب 5 بعد علامة المساواة



الآن، هذا هو الجزء المختلف. نضرب الـ 5 بالعدد المرجعي، 10 خمس مرات 10 هو 50، لذلك اكتب 0 بعد 5. (كيف نضرب بـ 10 ؟ ببساطة ضع 0 في نهاية العدد.) خمسون هو المجموع الفرعي لدينا. إليك كيف تبدو حساباتنا الآن:

الآن اضرب الاعداد في الدوائر 3 × 2 = 6 أضف هذا إلى المجموع الفرعي 50 للإجابة النهائية 56. التمرين الكامل يبدو هكذا:



لماذا نستخدم العدد المرجعي ؟

لماذا لا نستخدم الطريقة التي استخدمناها في الفصل الأول ؟ ألم يكن هذا سهلاً ؟ استخدمت هذه الطريقة 10 و 100 كأعداد مرجعية أيضًا، فنحن لم نكتبها.

فاستخدام عدد مرجعي سمح لنا بحساب مسائل مثل: 6 × 7، 6 × 6، 4 × 7 و 4 × 8.

دعونا نرى ماذا يحدث عندما نجرب 6 × 7 باستخدام الطريقة الفصل الأول.

نرسم الدوائر اسفل الأعداد ونطرح الاعداد التي نضربها من 10 نكتب 4 و 3 في الدوائر. مسألتنا وتبدو كالتالي:

6 × 7 =

(−4) (−3)

الآن نطرح المعابر: 3 من 6 او 4 من 7 = 3 نكتب 3 بعد علامة المساواة

6 × 7 = 3

(−4) (−3)

4 × 3 = 12، اذاً نكتب 12 بعد 3 لاجابة 312.



هل هذه هي الإجابة الصحيحة ؟ لا، من الواضح أنه ليس كذلك.

دعونا نقوم بالحساب مرة اخرى، هذه المرة باستخدام العدد المرجعي

10

6 × 7 = 30

-4 -3 + 12

42

هذا شبيه به.

يجب عليك تعيين الحسابات كما هو موضح أعلاه حتى تكون الطريقة مألوفة لك، ثم يمكنك ببساطة استخدام العدد المرجعي في رأسك.

اختبر نفسك

جرب هذه المسائل باستخدام العدد المرجعي 10:

(a) 6 × 7 =   (b) 7 × 5 =   (c) 8 × 5 =
(d) 8 × 4 = (e) 3 × 8 =   (f) 6 × 5 =

الإجابات هي:

(a) 42 b) 35 c) 40 d) 32 e) 24 f) 30

استخدام 100 كعدد مرجعي

ما هو العدد المرجعي 96 × 97 في الفصل الأول ؟ مائة، لأننا سألنا كم نحتاج للوصول الى 100.

المسألة التي تم حلها بالكامل ستبدو هكذا:

(100)   96 × 97 = 9,300
(−4) (−3) + 12
9,312

التقنية التي شرحتها لإجراء الحسابات في رأسك تجعلك تستخدم هذه الطريقة. دعونا نضرب 98 بـ 98 وسترون ما اقصده

إذا أخذت 98 و 98 من 100، فستحصل على إجابات 2 و 2. ثم خذ 2 من 98، مما يعطي إجابة 96. إذا كنت تقول الجواب بصوت عالٍ، فلن تقول، «ستة وتسعون»، ستقول، «تسعة آلاف وستمائة و». تسعة آلاف، ستمائة هي الإجابة التي تحصلت عليها عندما تضرب 96 بالعدد المرجعي، 100.

الآن اضرب الارقام في الدوائر: 2 × 2 = 4 يمكنك الآن أن تقول الإجابة الكاملة: «تسعة آلاف وستمائة وأربعة». بدون استخدام العدد المرجعي كان يمكن ان نكتب 4 بعد 96

إليك كيف يبدو الحساب مكتوباً بالكامل:

(100)	98	×	98	=	9,600
	(−2)		(−2)	+	4
					9,604

اختبر نفسك

حل هذه المسائل في رأسك:

(a) 96 × 96 = (b) 97 × 97 =   (c) 99 × 99 =
(d) 95 × 95 = (e) 98 × 97 =

يجب أن تكون إجاباتك:

(a) 9216 (b) 9409 (c) 9801
(d) 9025 (e.) 9506

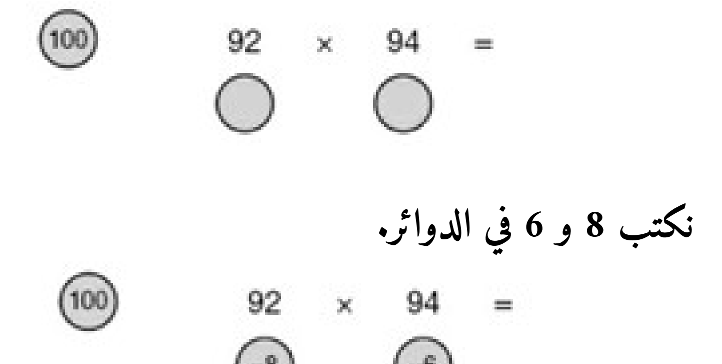
الضرب المزدوج

ماذا يحدث إذا كنت لا تعرف جدول الضرب جيدًا ؟ كيف تضرب 92 × 94 ؟ كما رأينا، يمكنك رسم الدوائر أسفل الأعداد وكتابة 8 و 6 في الدوائر. ولكن إذا كنت لا تعرف الإجابة على 8 × 6 فلا تزال لديك مسالة.

يمكنك الالتفاف حول هذا من خلال الجمع بين الأساليب.

دعونا نجرب ذلك.

نكتب المسألة ونرسم الدوائر:



نكتب 8 و 6 في الدوائر.

100
92 × 94 =
–8 –6

نطرح (نأخذ) الطرق المتقاطعة: إما 92 - 6 أو 94 - 8.
سأختار 94 - 8 لأنه من السهل طرح 8 الطريقة السهلة لأخذ 8 من العدد هي أخذ 10 ثم إضافة 2. اربع وتسعون ناقص 10 هو 84، بالإضافة إلى 2 هو 86. نكتب 86 بعد علامة المساواة

100
92 × 94 = 86
–8 –6

الآن ضرب 86 في العدد المرجعي، 100، للحصول على 8600.
ثم يجب ان نضرب الاعداد في الدوائر: 8 × 6

إذا كنا لا نعرف الإجابة، فيمكننا رسم دائرتين أخريين أقل من 8 و 6 وإجراء حساب آخر. نطرح 8 و 6 من 10، ونعطينا 2 و 4 نكتب 2 في الدائرة أسفل 8، و 4 في الدائرة أسفل 6.

يبدو الحساب الآن على النحو التالي:

(100) 92 × 94 = 8,600

(−8) (−6)

(−2) (−4)

نحتاج الآن إلى حساب 8 × 6، باستخدام طريقتنا المعتادة للطرح قطريًا. 2 من 6 هو 4، والذي يصبح العدد الأول من هذا الجزء من إجابتنا.

ثم نضرب الاعداد في الدوائر هذا 2 × 4، اي 8، العدد الاخير هذا يعطينا 48.

من السهل إضافة 8600 و 48.

8,600 + 48 = 8648

هذا هو الحساب بالكامل.

100	92	×	94	=	8,600
	−8		−6	+	48
	−2		−4		8,648

يمكنك أيضًا استخدام الأعداد الموجودة في الدوائر السفلية للمساعدة في الطرح. الطريقة السهلة لأخذ 8 من 94 هي أخذ 10 من 94، أي 84، وإضافة 2 في الدائرة للحصول على 86. او يمكنك ان تأخذ 6 من 92 للقيام بذلك، خذ 10 من 92، أي 82، وأضف 4 في الدائرة للحصول على 86.

مع القليل من الممارسة، يمكنك إجراء هذه الحسابات بالكامل في رأسك.

ملاحظة للآباء والمعلمين

غالبًا ما يسألني الناس، «ألا تؤمن بتعليم جداول الضرب للأطفال ؟»

جوابي هو، "نعم، بالتأكيد أفعل. هذه الطريقة هي أسهل طريقة لتعليم الجداول. إنها الطريقة الأسرع والطريقة الأكثر إيلامًا والطريقة الأكثر متعة لتعلم الجداول. "وبينما يتعلمون جداولهم، فإنهم يتعلمون أيضًا حقائق الأعداد الأساسية، ويمارسون الجمع والطرح، ويحفظون مجموعات من الأعداد التي تضيف إلى 10، ويعملون بأعداد موجبة وسالبة، ويتعلمون نهجًا كاملاً للرياضيات الأساسية.

الفصل الثالث

الأعداد فوق العدد المرجعي

ماذا لو أردت ضرب الأعداد فوق العدد المرجعي، أكثر من 10 أو 100 ؟ هل الطريقة لا تزال تعمل ؟ لنكتشف ذلك.

ضرب الأعداد الأكثر من عشرة

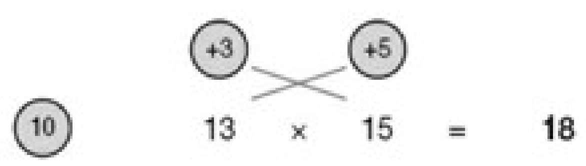
إليك كيفية ضرب تلك الأعداد. سنستخدم 13 × 15 كمثال ونستخدم 10 كعدد مرجعي.

(10) 13 × 15 =

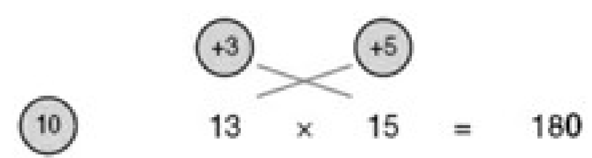
كل من 13 و 15 فوق العدد المرجعي، 10، لذلك نرسم الدوائر فوق الأعداد، بدلاً من الأسفل كما كنا نفعل. كم هم أعلى من 10 ؟ ثلاثة 5، لذا نكتب 3 5 في الدوائر فوق 13 و 15. ثلاثة عشر هي 10 زائد 3، لذلك نكتب علامة زائد أمام 3 ؛ 15 هو 10 زائد 5، لذلك نكتب علامة زائد أمام 5.



كما كان من قبل، نذهب الآن عبر الطرق. ثلاثة عشر زائد 5 أو 15 زائد 3 هو 18. نكتب 18 بعد علامة المساواة.



ثم نضرب الـ 18 بالعدد المرجعي، 10، ونحصل على 180 (لضرب عدد في 10 نضيف 0 إلى نهاية العدد.) مائة وثمانون هي المجموع الفرعي لدينا، لذلك نكتب 180 بعد علامة المساواة.



للخطوة الاخيرة، نضرب الارقام في الدوائر ثلاثة أضعاف 5 يساوي 15. أضف 15 إلى 180 ونحصل على إجابتنا 195. هذه هي الطريقة التي نكتب بها المسألة بالكامل:

+3 +5

10 13 × 15 = 180

+ 15

195

إذا كان العدد الذي نضربه أعلى من العدد المرجعي نضع الدائرة أعلاه. إذا كان العدد أقل من العدد المرجعي نضع الدائرة أدناه.

إذا كان العدد الدائري أعلى، فإننا نضيف قطريًا. اذا كان العدد الدائري اسفل نطرح قطريا

الأعداد في الدوائر أعلاه هي أعداد زائدة والأعداد في الدوائر أدناه هي أعداد ناقص.

دعونا نجرب عملية أخرى.

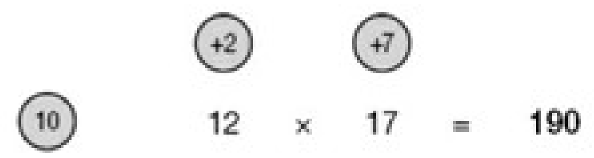
الأعداد أعلى من 10 لذا نرسم الدوائر أعلاه. كم أكثر من 10 ؟ 2 و 7، لذلك نكتب 2 و7 في الدوائر.



ماذا سنفعل الآن ؟ لأن الدوائر أعلى، الأعداد زائد الأعداد لذلك نضيف تقاطع الطرق. يمكننا ان نقوم بـ 12 + 7 او 17 + 2 دعونا نقوم بـ 17 + 2

17 + 2 = 19

نضرب الآن 19 في 10 (العدد المرجعي) لنحصل على 190 (نضع 0 بعد 19). يبدو عملنا الآن على هذا النحو:



الآن نضرب الاعداد في الدوائر

2 × 7 = 14

أضف 14 إلى 190 ولدينا إجابتنا. أربعة عشر هو 10 زائد 4. يمكننا ان نضيف الـ 10 اولاً (190 + 10 = 200)، ثم الـ 4، لنحصل على 204

هذه هي المسألة النهائية:

(+2) (+7)

(10) 12 × 17 = 190

+ 14

204

اختبر نفسك

الآن جرب هذه المسائل بنفسك.

(a) 12 × 15 = (b) 13 × 14 = (c) 12 × 12 =
(d) 13 × 13 = (e) 12 × 14 = (f) 12 × 16 =
(g) 14 × 14 = (h) 15 × 15 = (i)12 × 18 =
j) 16 × 14 =

الإجابات هي:

a) 180 b) 182 c) 144 d) 169 e) 168 f) 192 g) 196 h) 225 i) 216 j) 224

إذا كانت أي من إجاباتك خاطئة، اقرأ هذا الفصل مرة أخرى، ابحث عن خطأك، ثم حاول مرة أخرى.

كيف يمكن حل 13 × 21؟ دعونا نجربها:

(10) 13 × 21 =

ما زلنا نستخدم العدد المرجعي 10. كلا العددين أعلى من 10 لذا نضع الدوائر أعلاه. ثلاثة عشر 3 أعلاه 10, 21 هو 11 أعلاه، لذلك نكتب 3 و 11 في الدوائر.

21 + 3 = 24 × 10 = 240 ثلاثة أضعاف 11 هو 33، إضافة إلى 240 يجعل 273. هكذا تبدو المسألة المكتملة:

(+3) (+11)

(10) 13 × 21 = 240

+ 33

273

ضرب الأعداد فوق 100

يمكننا استخدام طريقة الرياضيات السريعة لدينا لضرب الأعداد فوق 100 أيضًا. دعونا نجرب 113 × 102

نستخدم 100 كعدد مرجعي.

(+13) (+2)

(100) 113 × 102 =

أضف مفترق الطرق:

113 + 2 = 115

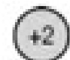
اضرب بالعدد المرجعي:

115 × 100 = 11500

الآن اضرب الأعداد في الدوائر:

2 × 13 = 26

هكذا تبدو المسألة المكتملة:

(+13) 

(100) 113 × 102 = 11,500

+ 26

11,526

حل المسائل في رأسك

عندما تستخدم هذه الاستراتيجيات، فإن ما تقوله داخل رأسك مهم جدًا، ويمكن أن يساعدك في حل المشكلات بسرعة وسهولة أكبر.

دعونا نحاول ضرب 16 في 16

هذه هي الطريقة التي سأحل بها هذه المسألة في رأسي:

16 زائد 6 (من 16 الثانية) يساوي 22، × 10 يساوي 220

6 × 6 = 36

220 زائد 30 هو 250، زائد 6 هو 256

جربها انظر كيف ستكون.

داخل رأسك ستقول:

16 زائد 6، 22 . . . 220، . . 36، . . . 256

مع الممارسة، يمكنك استبعاد الكثير من ذلك. ليس عليك المرور بها خطوة بخطوة. ستقول لنفسك فقط:

220 . . . 256

تدرب على القيام بذلك. يمكن أن يؤدي قول الشيء الصحيح في رأسك أثناء قيامك بالحساب إلى تقليل الوقت المستغرق إلى النصف.

كيف تحسب 7 × 8 في رأسك ؟ يمكنك «رؤية» 3 و 2 أسفل 7 و 8. ستأخذ 2 من 7 (أو 3 من 8) وتقول، «خمسة»، مضروبة في 10 في نفس الخطوة. 2 في 3 يساوي6. كل ما ستقوله هو، "ستة وخمسون" .

ماذا عن 6 × 7 ؟

يمكنك «رؤية» 4 و 3 أسفل 6 و 7. ستة ناقص 3 هو 3 ؛ أنت تقول، «ثلاثون». الفرن × 3 = 12 + 30 = 42 ستقول فقط، "ثلاثون. اثنان وأربعون.

"الأمر ليس صعباً كما يبدو، أليس كذلك ؟ وسيصبح الأمر سهلاً كلما فعلت أكثر.

الضرب المزدوج

دعونا نضرب 88 في 84 نستخدم 100 كعدد مرجعي. كلا العددين أقل من 100 لذا نرسم الدوائر أدناه. كم عددهم أدناه ؟ 12 و 16. نكتب 12 و 16 في الدوائر.

الآن طرح تقاطع: 84 - 12 = 72 (طرح 10، ثم 2، لطرح 12.) اضرب إجابة 72 بالعدد المرجعي، 100، للحصول على 7200.

يبدو الحساب حتى الآن على النحو التالي:

(100) 88 × 84 = 7,200

(−12) (−16)

نضرب الآن 12 × 16 لننهي الحساب

(+2) (+6)

(10) 12 × 16 = 180

+ 12

192

يمكن إجراء هذا الحساب عقلياً.

الآن أضف هذه الإجابة إلى المجموع الفرعي البالغ 7200.
إذا كنت تقوم بالحساب في رأسك، فستضيف ببساطة 100 أولاً، ثم 92، مثل هذا:
7200 زائد 100 هو 7300، بالإضافة إلى 92 هو 7392.
بسيطة.
يجب أن تفعل ذلك بسهولة في رأسك مع القليل من التدريب.

اختبر نفسك

جرب هذه المسائل:

(a) 87 × 86 = (b) 88 × 88 =
(c) 88 × 87 = (d) 88 × 85 =

الإجابات هي:

(a) 7 482 b) 7 744 c) 7 656 d) 7 480

إن الجمع بين الأساليب التي يدرسها هذا الكتاب يمنحك إمكانيات لا نهاية لها. تجربة لنفسك.

ملاحظة للآباء والمعلمين

يقدم هذا الفصل مفهوم الأعداد الموجبة والسلبية. سوف نشير إليها ببساطة على أنها أعداد زائدة وناقصة في جميع أنحاء الكتاب.

هذه الطرق تصنع أعداداً ملموسة موجبة وسلبية. يمكن للأطفال أن يرتبطوا بسهولة بالمفهوم لأنه أصبح بصريًا.

حساب الأعداد في الثمانينيات باستخدام الضرب المزدوج يطور التركيز. أجد أن معظم الأطفال يمكنهم إجراء الحسابات بسهولة أكبر بكثير مما يعتقد معظم البالغين أنه يجب أن يكونوا قادرين على ذلك.

الأطفال يحبون الظهور أعطهم الفرصة.

الفصل الرابع

مضاعفة العدد المرجعي أعلاه وما دونه

حتى الآن، لقد ضربنا الأعداد التي كانت أقل من العدد المرجعي أو كليهما أعلى من العدد المرجعي. كيف نضرب الأعداد عندما يكون عدد واحد أعلى من العدد المرجعي والآخر أقل من العدد المرجعي ؟

الأعداد أعلى وأقل

سنستخدم 100 كعدد مرجعي لدينا:

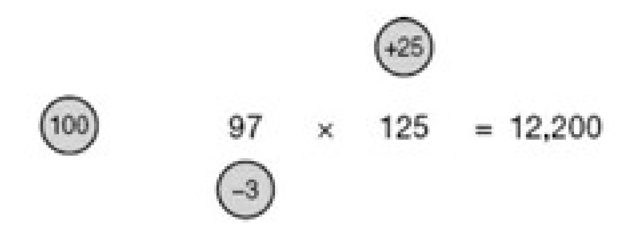
(100) 97 × 125 =

سبعة وتسعون هو أقل من العدد المرجعي، 100، لذلك نضع الدائرة أدناه. كم أقل ؟

ثلاثة، اذاً نكتب 3 في الدائرة مائة وخمسة وعشرون فوق لذلك نضع الدائرة أعلاه.
كم فوق ؟ خمسة وعشرون، لذلك نكتب 25 في الدائرة أعلاه.

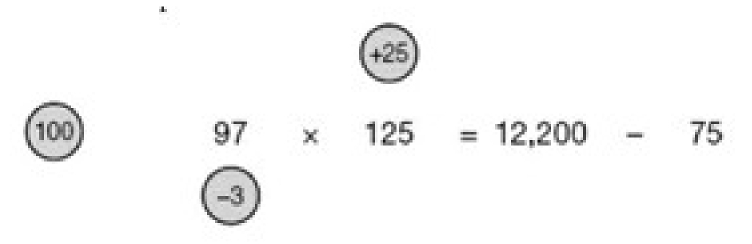


مائة وخمسة وعشرون يساوي 100 + 25 اذاً يمكننا علامة زائد امام الـ 25 سبعة وتسعون هو 100 - 3 حتى نتمكن من علامة ناقص أمام 3.
نحن الآن نحسب الطرق المتقاطعة. إما 97 زائد 25 أو 125 ناقص 3. مائة وخمسة وعشرون ناقص 3 هو 122. نكتب 122 بعد علامة المساواة نضرب الآن 122 بالعدد المرجعي 100 مائة واثنان وعشرون ضرب 100 هو 12200. (لضرب أي عدد في 100، نضع ببساطة صفرين بعد العدد.) وهذا مماثل لما فعلناه في فصول سابقة.
هكذا تبدو المسألة حتى الآن:



الآن نضرب الاعداد في الدوائر ثلاثة أضعاف 25 تساوي 75، لكن هذه ليست المسألة حقًا. علينا ان نضرب 25 في -3 الجواب هو – 75.

الآن مسألتنا تبدو هكذا:



طريق مختصر للطرح

دعونا نأخذ استراحة من هذه المسألة للحظة لنلقي نظرة على طريقة مختصرة لعمليات الطرح التي نقوم بها.

ما هي أسهل طريقة لطرح 75 ؟ اسمحوا لي أن أسأل سؤالا آخر. ما هي أسهل طريقة لطرح 9 من 63 في رأسك ؟

63 - 9 =

أنا متأكد من أنك حصلت على الإجابة الصحيحة، ولكن كيف حصلت عليها ؟ قد يأخذ البعض 3 من 63 للحصول على 60، ثم يأخذ 6 آخرين لتعويض 9 التي يتعين عليهم أخذها، والحصول على 54.

قد يأخذ البعض 10 من 63 ويحصل على 53. ثم يضيفون 1 مرة أخرى لأنهم أخذوا بعيدًا 1 أكثر من اللازم. هذا من شأنه أن يعطي 54.

قد يحل البعض المسألة بنفس الطريقة التي يفعلون بها عند استخدام القلم الرصاص والورق. بهذه الطريقة عليهم أن يحملوا ويقترضوا في رؤوسهم. ربما تكون هذه هي أصعب طريقة لحل المسألة.

تذكر أن أسهل طريقة لحل مسالة هي الأسرع أيضًا، مع أقل فرصة لارتكاب خطأ.

يجد معظم الناس أن أسهل طريقة لطرح 9 هي أخذ 10، ثم إضافة 1 إلى الإجابة. أسهل طريقة لطرح 8 هي أخذ 10، ثم إضافة 2 إلى الإجابة. أسهل طريقة لطرح 7 هي أخذ 10، ثم إضافة 3 إلى الإجابة.

ما هي أسهل طريقة لأخذ 90 من عدد ؟ خذ 100 ورد 10.

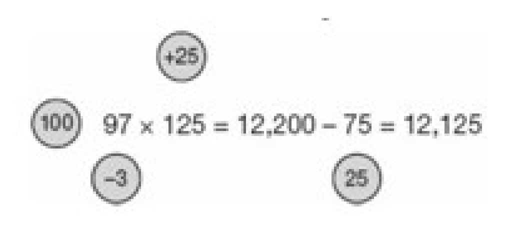
ما هي أسهل طريقة لأخذ 80 من عدد ؟ خذ 100 ورد 20.

ما هي أسهل طريقة لأخذ 70 من عدد ؟ خذ 100 ورد 30.

إذا عدنا إلى المسألة التي كنا نعمل عليها، فكيف نأخذ 75 من 12200 ؟ يمكننا أن نأخذ 100 ونعيد 25. هل هذا سهل ؟ دعونا نجرب ذلك. اثنا عشر ألف، مائتان ناقص 100 ؟

اثنا عشر ألف، مائة زائد 25 ؟ اثنا عشر ألف، مائة وخمسة وعشرون.

لذا نعود إلى مثالنا. هكذا تبدو المسألة المكتملة:



مع القليل من الممارسة، يجب أن تكون قادرًا على حل هذه المشكلات بالكامل في رأسك. تدرب على المسائل أدناه.

اختبر نفسك

جرب عمليات الطرح التالية:

(a) 98 × 145 = (b) 98 × 125 = (c) 95 × 120 =
(d) 96 × 125 = (e) 98 × 146 = (f) 9 × 15 =
(g) 8 × 12 = (h) 7 × 12 =

الإجابات هي:

a) 210 14 b) 250 12 c) 400 11
d) 000 12 e) 308 14 f) 135
g) 96 h) 84

القاعدة لضرب الأعداد في الدوائر

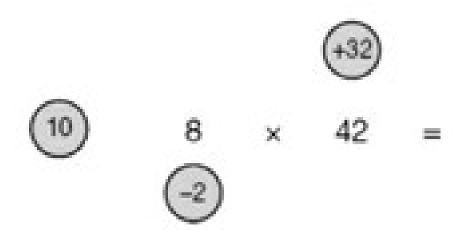
عندما تكون كلتا الدائرتين فوق الأعداد أو تكون كلتا الدائرتين أسفل الأعداد، نضيف الإجابة. عندما تكون دائرة واحدة فوق ودائرة واحدة أسفل نطرح.

رياضياً، نقول: عندما نضرب عددين موجبين (زائد) نحصل على إجابة موجبة (زائد). عندما نضرب عددين سالبين (ناقص) نحصل على اجابة موجبة (زائد)

عندما نضرب موجب (زائد) في سالب (ناقص) نحصل على إجابة ناقص.

دعونا نجرب مسالة أخرى. دعونا نجرب ذلك.

نختار العدد المرجعي 10. ثمانية هي 2 أقل من 10 و 42 هي 32 فوق 10.



إما أن نأخذ 2 من 42 أو نضيف 32 إلى 8. 2 من 42 هو 40، ضرب العدد المرجعي، 10، هو 400.
ناقص 2 × 32 = − 64 لنأخذ 64 من 400، نأخذ 100، أي ما يعادل 300، ثم نعيد 36 للحصول على إجابة نهائية قدرها 336. (سننظر في طريقة سهلة لطرح الأعداد من 100 في الفصل الخاص بالطرح.)
مسألتنا المكتملة تبدو كالتالي:

(+32)

(10) $8 \times 42 = 400 - 64 = 336$

(−2) (36)

لم ننتهي من الضرب بعد، لكن يمكننا أخذ قسط من الراحة هنا وممارسة ما تعلمناه بالفعل. إذا بدأ أن بعض المسائل لا تحل بسهولة، فلا تقلق ؛ لا يزال لدينا المزيد لتغطيته.
في الفصل التالي، سنلقي نظرة على طريقة بسيطة للتحقق من الإجابات.

الفصل الخامس

التحقق من إجاباتك

كيف سيكون الأمر إذا وجدت دائمًا الإجابة الصحيحة لكل مسالة في الرياضيات ؟ تخيل تسجيل الأهداف 100٪ لكل اختبار رياضيات. كيف ترغب في الحصول على سمعة لعدم ارتكاب خطأ ؟ إذا ارتكبت خطأ، يمكنني أن أعلمك كيفية العثور عليه وتصحيحه قبل أن يعرف أي شخص (بما في ذلك معلمك) أي شيء عنه.

عندما كنت صغيرًا، غالبًا ما ارتكبت أخطاء في حساباتي. كنت أعرف كيف أفعل المسائل، لكنني لازلت أحصل على الإجابة الخاطئة. سأنسى حمل عدد، أو العثور على الإجابة الصحيحة ولكن أكتب شيئًا مختلفًا، ومن يدري الأخطاء الأخرى التي سأرتكبها.

كان لدي بعض الطرق البسيطة للتحقق من الإجابات التي ابتكرتها بنفسي لكنها لم تكن جيدة جدًا.

أتمنى لو كنت أعرف حينها الطريقة التي سأريكم إياها الآن.

كان الجميع يعتقد أنني عبقري لو كنت أعرف هذا.

عرف علماء الرياضيات هذه الطريقة للتحقق من الإجابات منذ حوالي 1000 عام، على الرغم من أنني أجريت تغييرًا طفيفًا لم أراه في أي مكان آخر. تسمى طريقة مجموع العدد. لقد علمت هذه الطريقة للتحقق من الإجابات، لكن هذه المرة سأقوم بتعليمها بشكل مختلف. هذه الطريقة للتحقق من إجاباتك ستعمل تقريبًا لأي عملية. لأنني ما زلت أرتكب أخطاء من حين لآخر، أتحقق دائمًا من إجاباتي. هذه هي الطريقة التي أستخدمها.

الأعداد البديلة

للتحقق من الإجابة في أية عملية حسابية، نستخدم أعداداً بديلة بدلاً من الأعداد الأصلية التي كنا نعمل معها. البديل في فريق كرة قدم هو لاعب يأخذ مكان لاعب آخر في الفريق. إذا

أصيب لاعب ما أو تعب، فإنهم يغيرون هذا اللاعب بلاعباً بديلاً. يأتي المعلم البديل عندما يكون معلمك العادي غير قادر على تعليمك. يمكننا استخدام أعداد بديلة بدلاً من الأعداد الأصلية للتحقق من عملنا. الأعداد البديلة دائمًا منخفضة ويسهل العمل معها.

دعونا نقول أننا قمنا للتو بحساب 12 × 14 ونصل للإجابة التالية 168. نريد التحقق من هذه الإجابة.

العدد الأول في مسألتنا هو 12. نجمع أعدادها معًا للحصول على البديل:

$$1 + 2 = 3$$

ثلاثة هو بديلنا لـ 12. أكتب 3 بقلم رصاص إما فوق أو أسفل 12، أينما كان هناك مكان.

العدد التالي الذي نعمل معه هو 14. نجمع أعدادها:

$$1 + 4 = 5$$

خمسة هو بديلنا لـ 14.

نقوم الآن بنفس الحساب (الضرب) باستخدام الأعداد البديلة بدلاً من الأعداد الأصلية:

$$3 \times 5 = 15$$

خمسة عشر هو عدد من عددين لذلك نجمع الأعداد معًا للحصول على الاجابة التحقيق الخاصة بنا:

1 + 5 = 6

ستة هي إجابة التحقيق لدينا.

نضيف أعداد الإجابة الأصلية، **168**:

1 + 6 + 8 = 15

خمسة عشر هو عدد من عددين لذلك نجمع الأعداد معًا للحصول على إجابة من عدد واحد:

1 + 5 = 6

ستة هي إجابتنا البديلة. هذه هي نفس إجابة التحقيق، لذا فإن إجابتنا الأصلية صحيحة.

لو حصلنا على إجابة التحقيق، على سبيل المثال، 2 أو 5، لكنا نعلم أننا ارتكبنا خطأ. يجب أن تكون الإجابة البديلة هي نفس إجابة التحقيق إذا كان البديل صحيحًا. إذا كانت إجابتنا البديلة مختلفة، فنحن نعلم أنه يتعين علينا العودة والتحقق من عملنا للعثور على الخطأ.

أكتب الأعداد البديلة بالقلم الرصاص حتى أتمكن من محوها عندما أجري التحقيق. أكتب الأعداد البديلة إما أعلى أو أقل من الأعداد الأصلية، أينما كان لدي مساحة.

المثال الذي قمنا به للتو سيبدو هكذا:

(+2) (+4)

(10) 12 × 14 = 160

3 5 + 8

168

6

إذا كان لدينا الإجابة الصحيحة في حساباتنا، فيجب أن تضيف الأعداد في الإجابة الأصلية ما يصل إلى نفس الأعداد في إجابة التحقيق.

دعونا نحاول مرة أخرى، هذه المرة باستخدام 14 × 14:

14 × 14 = 196

1 + 4 = 5 (بديل لـ 14)

1 + 4 = 5 (بديل لـ 14 مرة أخرى)

اذاً عددنا البديل 5 و 5 خطوتنا التالية هي ضرب العددين:

خمسة وعشرون هو عدد مكون من عددين لذا نجمع اعداده:

$$2 + 5 = 7$$

سبعة هي إجابة التحقيق لدينا.

الآن، لمعرفة ما إذا كان لدينا الإجابة الصحيحة، نجمع الأعداد في إجابتنا الأصلية، 196:

$$1 + 9 + 6 = 16$$

لإحضار عدد من 16 إلى عدد :

$$1 + 6 = 7$$

سبعة هو ما حصلنا عليه من أجل إجابة التحقيق حتى نكون واثقين من أننا لا نرتكب خطأ.

+4 +4

10 14 × 14 = 180

5 5 + 16

196

7

طريق مختصر

هناك طريق مختصر آخر لهذا الإجراء. إذا وجدنا 9 في أي مكان في الحساب، فإننا نشطبه.

هذا يسمى صب تسعة. يمكنك أن ترى مع هذا المثال كيف يزيل هذا خطوة من حساباتنا دون التأثير على النتيجة. مع الجواب الأخير، 196، بدلاً من إضافة 1 + 9 + 6، وهو ما يساوي 16، قم إضافة 1 + 6، وهو ما يساوي 7، يمكننا شطب 9 وإضافة 1 و 6، وهو ما يساوي أيضًا 7. هذا لا يحدث فرقًا في الإجابة، لكنه يوفر بعض الوقت والجهد، وأنا أؤيد أي شيء يوفر الوقت والجهد.

ماذا عن الجواب على أول مسالة قمنا بحلها، 168 ؟ هل يمكننا استخدام هذا الطريق المختصر؟ لا يوجد 9 في 168.

أضفنا 1 + 6 + 8 للحصول على 15، ثم أضفنا 1 + 5 للحصول على إجابة الفحص النهائية 6. في 168، لدينا عددان عند جمعهما يصل إلى 9، 1 و 8. شطبها وأنت فقط لديك 6 اليسار. لا مزيد من العمل للقيام به على الإطلاق، هكذا يعمل اختصارنا.

تحقق من حجم أي عدد

ما يجعل هذه الطريقة سهلة الاستخدام هو أنها تغير حجم أي عدد إلى عدد أصغر.

يمكنك التحقق من الحسابات الأكبر من أن تدخل في الآلة الحاسبة الخاصة بك عن طريق صب تسعة.

على سبيل المثال، إذا أردنا التحقق من

12345678 × 89045 = 1099320897510

فستكون لدينا مسالة لأن معظم الآلات الحاسبة لا يمكنها التعامل مع الأعداد الكبيرة جداً، لذلك سيظهر معظمها الأعداد الأولى من الإجابة بعلامة خطأ.

الطريقة السهلة للتحقق من الإجابة هي التخلص من التسعات.

دعونا نجرب ذلك.

~~12345678~~ **0**
~~89045~~ = **8**
~~1099320897510~~ **0**

كل الأعداد في الإجابة تلغي. يتم إلغاء تسعة تلقائيًا، ثم لدينا 1 + 8، 2 + 7، ثم 3 + 5 + 1 = 9، والتي تلغي مرة أخرى. و 0 × 8 = 0، اذاً اجابتنا تبدو صحيحة

دعونا نحاول مرة أخرى.

$$137 \times 456 = 62472$$

لإيجاد بديلنا لـ 137:

$$1 + 3 + 7 = 11$$
$$1 + 1 = 2$$

لم تكن هناك طرق مختصرة مع العدد الأول. اثنان هو بديلنا لـ 137.

لإيجاد بديلنا لـ 456:

$$4 + 5 + 6 =$$

نرى على الفور أن

$$4 + 5 = 9$$

لذلك نقوم بشطب 4 و 5. هذا يتركنا لنا 6، وهي بديل لـ 456.

هل يمكننا العثور على أي تسعة، أو أعداد مضافة حتى 9، في الإجابة ؟ نعم،

$$7 + 2 = 9$$

اذاً سنعبر عن الـ 7 و الـ 2 نضيف الأعداد الأخرى:

$$6 + 2 + 4 = 12$$
$$1 + 2 = 3$$

3 هي إجابتنا البديلة.

أكتب الأعداد البديلة بالقلم الرصاص فوق أو تحت الأعداد الفعلية في المسألة. يمكن أن يبدو مثل هذا:

137	×	456	=	62,472
2		6		3

هل 62472 هي الإجابة الصحيحة ؟

نضرب الارقام البديلة: 2 × 6 = 12 تضيف الأعداد في 12 ما يصل إلى 3 (1 + 2 = 3).

هذه هي نفس إجابتنا البديلة لذلك كنا على حق مرة أخرى.

دعونا نجرب مثال آخر. دعونا نتحقق مما إذا كانت هذه الإجابة صحيحة:

456 × 831 = 368936

نكتب في أعدادنا البديلة:

456	×	831	=	368,936
6		3		8

كان ذلك سهلاً لأننا شطبنا 4 و 5 من العدد الأول، تاركين 6. نخرج 8 و 1 من العدد الثاني، ونترك 3. وتقريباً كل خانة

خرجت من الإجابة، 3 زائد 6 مرتين، و 9، تاركة إجابة بديلة لـ 8.

نرى الآن ما إذا كانت البدائل تعمل بشكل صحيح: 6 × 3 = 18، مما يضيف ما يصل إلى 9، والتي يتم إلغائها أيضًا، تاركًا 0. لكن إجابتنا البديلة هي 8، لذلك ارتكبنا خطأً في مكان ما.

عندما نحسب مرة أخرى، نحصل على 378936.

هل فهمنا الأمر بشكل صحيح هذه المرة ؟ يتم إلغاء 936، لذلك نضيف

3 + 7 + 8

وهو ما يساوي 18، و 1 + 8 يضيف ما يصل إلى 9، والتي تلغي، تاركًا 0.

هذا هو نفس إجابة التحقيق لدينا، لذلك هذه المرة لدينا الحق.

هل هذه الطريقة تثبت أن لدينا الإجابة الصحيحة ؟ لا، ولكن يمكننا أن نكون على يقين تقريبا.

هذه الطريقة لن تجد كل الأخطاء. على سبيل المثال، لنقل أن لدينا 3789360 لإجابتنا الأخيرة ؛ عن طريق الخطأ وضعنا 0 في النهاية. لن يؤثر 0 النهائي على التحقيق من خلال التخلص

من التسعات ولن نعلم أننا ارتكبنا خطأ. عندما أظهر ذلك أننا ارتكبنا خطأ، أثبت التحقيق بالتأكيد أن لدينا إجابة خاطئة. إنه فحص بسيط وسريع سيجد معظم الأخطاء، ويجب أن يحصل على درجات 100٪ في معظم اختبارات الرياضيات الخاصة بك.

هل فهمت الفكرة ؟ إذا لم تكن متأكدًا من استخدام هذه الطريقة للتحقق من إجاباتك، فسنستخدم الطريقة في جميع أنحاء الكتاب حتى تصبح على دراية بها. جربها على حساباتك في المدرسة والمنزل.

لماذا تعمل هذه الطريقة ؟

ستكون أكثر نجاحًا باستخدام طريقة جديدة عندما لا تعرف أنها تعمل فحسب، بل تفهم سبب عملها أيضًا.

أولاً، 10 هي 1 × 9 مع 1 المتبقي. عشرون هو 2 تسعة مع 2 الباقي. اثنان وعشرون سيكون 2 تسعة مع 2 الباقي لـ 20 زائد 2 أكثر لعدد الوحدات.

إذا كان لديك 35 ديناراً في جيبك وتريد شراء أكبر عدد ممكن من الحلوى مقابل 9 دينارا لكل منهما، كل 10 دينارات سوف تشتري لك حلوى واحدة مع بقاء 1 دينار. لذا، سيشتري لك 30 مصاصة مع بقاء 3 دينانير، بالإضافة إلى إضافي 5 دنانير في جيبك يعطيك 8 دنانير. لذا، فإن عدد العشرات بالإضافة إلى خانة الوحدات يعطيك تسعة باقية.

ثانيًا، فكر في عدد وضربه بـ 9. ما هو 4 × 9 ؟ الجواب هو 36. أضف الأعداد في الإجابة معًا، 3 + 6، وستحصل على 9.

لنجرب عدداً آخر ثلاثة في تسعة هي 27. أضف أعداد الإجابة معًا، 2 + 7، وستحصل على 9 مرة أخرى.

11 في 9 يساوي 99. 9 زائد 9 يساوي 18. إجابة خاطئة ؟ لا، ليس بعد. ثمانية عشر هو عدد مكون من عددين لذا نجمع أعداده معًا: 1 + 8. مرة أخرى، الجواب هو 9.

إذا ضربت أي عدد في 9، فإن مجموع الأعداد في الإجابة بالمجموع دائمًا يصل إلى 9 إذا واصلت إضافة الأعداد حتى تحصل على عدد مكون من عدد واحد. هذه طريقة سهلة لمعرفة ما إذا كان العدد قابلاً للقسمة بالتساوي على 9. إذا تم إضافة

أعداد أي عدد حتى 9، أو مضاعف 9، فإن العدد نفسه قابل للقسمة بالتساوي على 9.

إذا كانت أعداد مجموع عدد إلى أي عدد آخر غير 9، فهذا العدد الآخر هو الباقي الذي ستحصل عليه بعد قسمة العدد على 9.

دعونا نجرب 13:

1 + 3 = 4

أربعة هي مجموع العدد 13. يجب أن يكون الباقي الذي ستحصل عليه إذا قسمت على 9. تسعة تنقسم إلى 13 أونصة، مع 4 باقي.

إذا قمت بإضافة 3 إلى العدد، فإنك تضيف 3 إلى الباقي. إذا ضاعفت العدد، فإنك تضاعف الباقي. إذا خفضت العدد إلى النصف، فإنك تخفض الباقي إلى النصف.

لا تصدقني ؟ نصف 13 هو 6.5 ، ستة زائد 5 يساوي 11. واحد زائد 1 يساوي 2. اثنان هو نصف 4، والتسع المتبقية لـ 13.

مهما كان ما تفعله بالعدد، فإنك تفعله أيضا مع الباقي، حتى نتمكن من استخدام اللجان الفرعية كبدائل.

لماذا نستخدم 9 الباقي؟ ألا يمكننا استخدام الموافقات بعد القسمة على 17 على سبيل المثال ؟ بالتأكيد، ولكن هناك الكثير من العمل الذي ينطوي عليه القسمة على 17، سيكون التحقيق أصعب من المسألة الأصلية. نختار 9 بسبب طريقة الاختصار السهلة للعثور على الباقي.